

Docket No. 246009US90/ims

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICATION OF: Masahiro MOTOMIYA, et al.

GAU: 2872

SERIAL NO: 10/722,601

EXAMINER:

FILED: November 28, 2003

FOR: ELECTRICALLY RETRACTABLE OUTER MIRROR

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-369733	December 20, 2002
JAPAN	2003-115158	April 21, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee
- were filed in prior application Serial No. filed
- were submitted to the International Bureau in PCT Application Number Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- (B) Application Serial No.(s)
- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.
Masayasu Mori

Registration No. 47,301

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26, 803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月20日
Date of Application:

出願番号 特願2002-369733
Application Number:

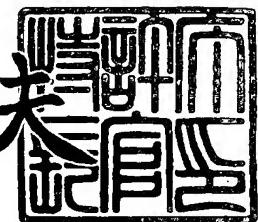
[ST. 10/C] : [JP2002-369733]

出願人 株式会社村上開明堂
Applicant(s):

2003年10月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 02034JP

【提出日】 平成14年12月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 1/06

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県藤枝市兵太夫748番地

株式会社村上開明堂藤枝事業所内

【氏名】 本宮 正宏

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県藤枝市兵太夫748番地

株式会社村上開明堂藤枝事業所内

【氏名】 栗田 貴弘

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県藤枝市兵太夫748番地

株式会社村上開明堂藤枝事業所内

【氏名】 松浦 正明

【特許出願人】

【識別番号】 000148689

【氏名又は名称】 株式会社村上開明堂

【代理人】

【識別番号】 100113125

【弁理士】

【氏名又は名称】 須崎 正士

【電話番号】 03-5211-2488

【代理人】

【識別番号】 100064414

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯野 道造

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015392

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0208637

【包括委任状番号】 0106143

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ミラーハウジングにミラーを内装した電動格納式の車両用アウターミラーにおいて、車体に対する前記ミラーの角度を調整するシステムであつて、

前記ミラーの上下方向に関する角度の調整は、前記ミラーハウジングに内蔵されたアクチュエータを介して行われ、左右方向に関する角度の調整は、前記ミラーハウジングの略鉛直方向の軸回りの回動動作により行われる構成としたことを特徴とする車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システム。

【請求項2】 前記ミラーハウジングの回動速度を、前記ミラーハウジングの格納・復帰時と、前記ミラーの左右方向に関する角度の調整時とにおいて異なるハウジング回動速度可変手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システム。

【請求項3】 前記ミラーハウジングの格納及び復帰を操作する格納・復帰スイッチと、前記ミラーの角度を調整するミラー角度調整用スイッチとを備え、

前記ハウジング回動速度可変手段は、前記格納・復帰スイッチの信号と前記ミラー角度調整用スイッチの信号とを判定するスイッチ入力判定回路と、

前記スイッチ入力判定回路から出力される判定信号に基づいて、前記ミラーハウジングの回動用モータに印加する電圧値を調整するモータ印加電圧調整回路、或いは前記ミラーハウジングの回動用モータに印加する電流値を調整するモータ印加電流調整回路と、

を備える構成としたことを特徴とする請求項2に記載の車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システム。

【請求項4】 前記ミラーの角度を調整するミラー角度調整用スイッチを備え、

前記ハウジング回動速度可変手段は、前記ミラー角度調整用スイッチの信号の入力時間を判定するスイッチ入力時間判定回路と、

前記スイッチ入力時間判定回路から出力される判定信号に基づいて、前記ミラ

一ハウジングの回動用モータに印加する電圧値を調整するモータ印加電圧調整回路、或いは前記ミラーハウジングの回動用モータに印加する電流値を調整するモータ印加電流調整回路と、

を備える構成としたことを特徴とする請求項2に記載の車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システム。

【請求項5】 格納直前における前記ミラーハウジングの左右方向に関する角度を検出・記憶するハウジング角度検出・記憶手段を備え、格納された前記ミラーハウジングを復帰させるにあたり、前記ミラーハウジングがその格納直前に調整された角度を保持するように前記ミラーハウジングを復帰させる構成としたことを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システム。

【請求項6】 前記ミラーハウジングの回動角度の検出は、車体に対して固定される固定部側又は前記ミラーハウジング側のどちらか一方に設けられる被検出体と、前記固定部側又は前記ミラーハウジング側のどちらか他方に設けられ、前記被検出体を検出する検出体と、を介して行われる構成としたことを特徴とする請求項5に記載の車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システム。

【請求項7】 前記ミラーハウジングの回動角度の検出は、前記ミラーハウジングの回動用モータの回転数を検出する構成からなる請求項5に記載の車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、車両のアウターミラーにおけるミラーの角度を調整する方法としては、アウターミラーの内部にモータからなるアクチュエータを設け、このアクチュエータを操作することでミラーの角度を調整する技術が一般的であり、アクチュエ

ータを上下方向及び左右方向に操作することにより、所望のミラーの角度が得られるようになっている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、ドアの側方に付設されるアウターミラーの場合、そのハウジングは電動格納式となっている場合が多く、モータを駆動源とした格納機構に関する技術が前記特許文献1や特許文献2に開示されている。

【0004】

【特許文献1】

実開平1-96352号公報（第7頁、第1図）

【特許文献2】

登録実用新案第3008334号公報（第7頁及び第8頁、図2）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記特許文献1から判るように、従来のアウターミラーはミラーの角度調整用モータとして、上下方向用と左右方向用の2つのモータを要する構成であり、格納用のモータと併せると一つのアウターミラー当たり計3つのモータを要する構成となっていた。通常、格納用のモータもアウターミラー内に設けられるため、この場合にはアウターミラー内に3つのモータが収装されることとなり、アウターミラーの小型化や重量軽減化が困難となったり、内部のレイアウト構造が複雑になりやすい。

【0006】

本発明は、以上のような問題を解決するために創作されたものであり、簡易な構造であって、経済的となり、アウターミラーの小型化及び重量軽減化が図れる車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システムを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記課題を解決するために、ミラーハウジングにミラーを内装した電動格納式の車両用アウターミラーにおいて、車体に対する前記ミラーの角度を調

整するシステムであって、前記ミラーの上下方向に関する角度の調整は、前記ミラーハウジングに内蔵されたアクチュエータを介して行われ、左右方向に関する角度の調整は、前記ミラーハウジングの略鉛直方向の軸回りの回動動作により行われる構成とした。これにより、ミラーの角度調整用のアクチュエータとしては上下方向用の1つのモータだけで済むことから、1つのアウターミラー当たり、ミラーの角度調整用のモータと格納用のモータの計2つのモータで足りることとなる。したがって、経済的なミラーの角度調整システムを構築でき、部品点数の削減により小型化及び重量軽減化が図れる。

【0008】

また、前記ミラーハウジングの回動速度を、前記ミラーハウジングの格納・復帰時と、前記ミラーの左右方向に関する角度の調整時とにおいて異ならせるハウジング回動速度可変手段を備える構成とした。これにより、例えばミラーの角度の調整時における回動速度を格納・復帰時における回動速度よりも下げることにより、ミラーの角度を容易に微調整できる。

【0009】

さらに、前記ミラーハウジングの格納及び復帰を操作する格納・復帰スイッチと、前記ミラーの角度を調整するミラー角度調整用スイッチとを備え、前記ハウジング回動速度可変手段は、前記格納・復帰スイッチの信号と前記ミラー角度調整用スイッチの信号とを判定するスイッチ入力判定回路と、前記スイッチ入力判定回路から出力される判定信号に基づいて、前記ミラーハウジングの回動用モータに印加する電圧値を調整するモータ印加電圧調整回路、或いは前記ミラーハウジングの回動用モータに印加する電流値を調整するモータ印加電流調整回路と、を備える構成とした。これにより、簡易な制御回路を実現でき、経済的なミラーの角度調整システムを構築できる。

【0010】

また、前記ミラーの角度を調整するミラー角度調整用スイッチを備え、前記ハウジング回動速度可変手段は、前記ミラー角度調整用スイッチの信号の入力時間と判定するスイッチ入力時間判定回路と、前記スイッチ入力時間判定回路から出力される判定信号に基づいて、前記ミラーハウジングの回動用モータに印加する

電圧値を調整するモータ印加電圧調整回路、或いは前記ミラーハウジングの回動用モータに印加する電流値を調整するモータ印加電流調整回路と、を備える構成とした。これにより、操作用スイッチは1つのみで足りることとなり、また、簡易な制御回路を実現でき、経済的なミラーの角度調整システムを構築できる。

【0011】

また、格納直前における前記ミラーハウジングの左右方向に関する角度を検出・記憶するハウジング角度検出・記憶手段を備え、格納された前記ミラーハウジングを復帰させるにあたり、前記ミラーハウジングがその格納直前に調整された角度を保持するように前記ミラーハウジングを復帰させる構成とした。これにより、復帰の都度、ミラーの角度調整をしなくて済むため、実用性が向上することとなる。

【0012】

さらに、前記ミラーハウジングの回動角度の検出は、車体に対して固定される固定部側又は前記ミラーハウジング側のどちらか一方に設けられる被検出体と、前記固定部側又は前記ミラーハウジング側のどちらか他方に設けられ、前記被検出体を検出する検出体と、を介して行われる構成とした。当該構成によれば、被検出体及び検出体から得られるデータは、前記固定部側に対するミラーハウジングの回動角度に対して常に比例関係をもって対応するので、復帰時にこのデータをフィードバックさせることにより、ミラーハウジングを格納直前の使用位置まで確実に復帰させることができる。

【0013】

また、前記ミラーハウジングの回動角度の検出として、前記ミラーハウジングの回動用モータの回転数を検出する構成とした。当該構成によれば、簡易な構造にてミラーハウジングの回動角度の検出が可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明について図面を参照しながら説明する。以下の説明において「前後」、「左右」、「上下」とは、アウターミラーを車体に取り付けた状態を基準としていうものとする。

【0015】

図1は車両の左側面に取り付けたアウターミラーを示す外観斜視図である。本図では、車両の側面からその側方に向かって張り出すミラーベース2と、このミラーベース2の下側に取り付けられるミラーハウジング3とを備えた、いわゆる上吊り式のアウターミラー1とした場合を示している。ミラーベース2の具体的な取り付け箇所としては、サイドドアS1におけるサイドウインドウSWのウインドウ枠を構成するドアピラーDPや、図に示すように、サイドドアS1の前端部に付設したアウターミラー用のブラケットMB等が挙げられ、場合によっては、形状を適宜に変更することで車体のフロントピラーFP等に取り付けることもできる。また、ミラーベース2としては、前記ブラケットMBと一体的に構成させることも可能である。

【0016】

図2はアウターミラー1の概略分解斜視図である。ミラーベース2は、ベース本体2Aと上部カバー2Bとを備えた上下分割式の筐体として構成され、内部には、車両本体側からミラーハウジング3側へ電源を供給するためのハーネスHや、ベース本体2Aに対してミラーハウジング3（具体的にはシャフト4の上端基部4a）を取り付けるためのビスB2等が収装される。ベース本体2AにおいてブラケットMBと対向する面には、外周面が螺設された円筒状の固定部2Cと位置決め用のピン2Dが形成されており、ブラケットMB側に形成された取り付け孔MBa及び位置決め孔MBbに前記固定部2C及びピン2Dを挿入し、内側に突出した固定部2CをナットNで締結することで、ミラーベース2がブラケットMBに固定される。

【0017】

次いでミラーハウジング3は、後面及び上面が開口形成された下ハウジング3Aと、下ハウジング3Aの上面の開口部を閉塞する上ハウジング3Bとを備えた構成からなる。上ハウジング3Bの下面には、略鉛直状に位置するシャフト4、駆動ユニット5、ミラーアセンブリ6等が組み付けられており、上ハウジング3BをビスB1により下ハウジング3Aに取り付けた際には、これらシャフト4、駆動ユニット5、ミラーアセンブリ6が下ハウジング3A内に収装される。

【0018】

駆動ユニット5は、シャフト4側に噛合するウォームギア機構等からなる減速機（図示せず）と、ミラーハウジング3の回動の駆動源となるモータ7とを備えた構成からなる。モータ7の駆動力は減速機を介してシャフト4に伝達され、モータ7が駆動すると、シャフト4から反力を受けることで、駆動ユニット5を取り付けたミラーハウジング3がシャフト4回りに、つまり略鉛直方向の軸回りに回動するようになっている（シャフト4は前記したように上端基部4aを介してビスB2によりミラーベース2に固定されている）。ミラーアセンブリ6は、後方視認用のミラーMと、このミラーMの鏡面の角度を調整するアクチュエータユニット（以降、単にアクチュエータという）8とを備えた構成からなる。なお、前記ハーネスHは、中空のシャフト4の内部を利用して配線され、駆動ユニット5及びアクチュエータ8に接続する。

【0019】

本発明は、前記ミラーMの角度調整システムに関して、ミラーMの上下方向に関する角度の調整については、ミラーハウジング3に内蔵されたアクチュエータ8を介して行い、左右方向に関する角度の調整については、ミラーハウジング3のシャフト4回りの回動動作、つまり略鉛直方向の軸回りの回動動作により行う構成としたことを主な特徴とする。「左右方向に関する角度」とは、ミラーMが鉛直軸回りに回転する際の傾倒角度をいい、「上下方向に関する角度」とは、ミラーMが水平軸回りに回転する際の傾倒角度をいう。

【0020】

先ず、アクチュエータ8の一構成例について図3を参照して説明する。図3はアクチュエータ8の分解斜視図である。アクチュエータ8は、ミラーMを支持するミラーホルダ9と、このミラーホルダ9を傾倒自在に支持するモータハウジング10とを備える。ミラーホルダ9は、薄板を略矩形状に形成した部材であり、その適所には、ミラーMの揺動中心となる支点部11が中空の半球体の先端を切り取った形状で前方に突出形成されている。モータハウジング10は、フロントハウジング12とリヤハウジング13とに分割構成されており、その内部に、主にパッキン14、アジャストナット15、ウォームホイール16及びモータ17

を内蔵している。

【0021】

フロントハウジング12には、後方に向けて円柱形状のピン部12bが形成されるとともに、ミラーホルダ9の揺動中心となる位置に、後方に向けて突出部12aが突出形成される。突出部12aの先端面には、ミラーホルダ9を固定するためのねじ18が螺合する雌ねじ部12cが形成され、ピン部12bの外周面には、アジャストナット15が進退自在に螺合する雄ねじ部12dが形成されている。ピン部12bの周囲には、ウォームホイール16を回転自在に支持するための凹部12eやグリスの飛散を防止するためのリブ12fが形成され、この凹部12eやリブ12fの近傍にはモータ17が配設される凹状のモータ取り付け部12gが形成されている。

【0022】

リヤハウジング13には、ミラーホルダ9の支点部11を摺動自在に支持する凹状の支持部13aが形成され、この支持部13aの下側には前記パッキン14のフランジ部が係合される円孔13bが形成されている。支持部13aの底壁には、前記突出部12aの先端部が挿通可能な円孔13cが形成されている。以上の構成により、支持部13aにミラーホルダ9の支点部11を嵌め込み、円孔13cから突出する突出部12aに略半球体の先端を切り取った形状の押圧部材Pとばね部材SPとを取り付け、その上からねじ18を突出部12aの雌ねじ部12cに螺合させることで、ミラーホルダ9は所定の付勢力で付勢され、モータハウジング10に対して傾倒自在に取り付けられる。

【0023】

そして、アジャストナット15の後端には球状のピボット部15aが形成されており、ミラーホルダ9の凹部9a（図3において点線にて示す）に嵌合するようになっている。このピボット部15aと凹部9aとの嵌合位置は前記支点部11の真下に位置している。アジャストナット15は、ウォームホイール16に対して前後移動可能に、且つ相対回転不能に取り付けられ、前端には前記雄ねじ部12dに螺合する爪部15bが形成されている。そして、モータ17の回転軸に形成されたギア部17aがウォームホイール16のギア部16aに噛合する。

【0024】

以上の構成により、モータ17を正逆方向に駆動すると、ウォームホイール16とともにアジャストナット15が正回転、或いは逆回転する。爪部15bが雄ねじ部12dに螺合していることから、その送りねじ作用によってアジャストナット15は前後に進退し、これにより、ミラーホルダ9、つまりミラーMは支点部11を搖動中心とした上下方向に関する角度の調整がなされる。

【0025】

次いで、ミラーMの左右方向に関する角度の調整については、前記したように図2において、駆動ユニット5のモータ7を駆動させてミラーハウジング3をシャフト4回りに回動させることにより行う。つまり従来のミラーハウジング3が、格納位置及び使用位置の2つの定位置のみで停止する構成であったのに対し、本発明は、任意の回動箇所においてミラーハウジング3を停止させる構成とすることで、ミラーMの左右方向に関する角度を調整可能とするものである。当該構成は、前記モータ7の回転動作を制御することで達成できる。

【0026】

以上のように、ミラーMの上下方向に関する角度の調整については、ミラーハウジング3に内蔵されたアクチュエータ8を介して行い、左右方向に関する角度の調整は、ミラーハウジング3の回動動作により行う構成とすれば、従来ではミラーMの角度調整用のアクチュエータとして、上下方向用と左右方向用の2つのモータを要する構成であったのに対し、上下方向用の1つのモータ17だけで済むこととなる。

【0027】

アウターミラーは通常、車両の左右側面に1セットとして取り付けられるので、1セット当たりにすると従来に比して2つのモータが削減されることとなり、前記したウォームホイール16やアジャストナット15等の角度調整機構部も含め、本発明によれば、部品点数が大幅に削減され、組み付け工程が簡易で、経済的なミラーMの角度調整システムを構築できる。また、部品点数が削減されることにより、アウターミラー1の小型化及び重量軽減化が図れる。

【0028】

さて、使用位置（復帰位置）にあるミラーハウジング3を格納させるにあたっては、なるべく短時間で格納させることが望ましいが、この格納時におけるミラーハウジング3の回動速度を、前記したミラーMの左右方向に関する角度の調整時においてもそのまま適用すると、ミラーMの調整速度としては速過ぎて、微調整しづらくなるおそれがある。そこで、ミラーハウジング3の回動速度を、ミラーハウジング3の格納時（或いは復帰時）と、ミラーMの左右方向に関する角度の調整時とにおいて異なるハウジング回動速度可変手段19（図4）を備える構成とすることにより、具体的には、ミラーMの左右方向に関する角度の調整時におけるミラーハウジング3の回動速度を、ミラーハウジング3の格納時（或いは復帰時）における回動速度よりも下げることにより、ミラーMの微調整を容易とすることができます。

【0029】

また、格納直前におけるミラーMの左右方向に関する角度、つまりミラーハウジング3の左右方向に関する角度を検出・記憶するハウジング角度検出・記憶手段20（図4）を備え、格納されたミラーハウジング3を復帰させるにあたり、ミラーハウジング3がその格納直前に調整された角度を保持するようにミラーハウジング3を復帰させる構成とすれば、復帰の都度、ミラーMの角度調整をしなくて済むため、実用性が向上することとなる。

【0030】

これらの構成に関する具体的な実施例について図4を参照して説明する。図4はミラーハウジング3（図4では図示せず）の回動速度及び回動角度に関する制御ブロック図である。格納・復帰スイッチSW1は、ミラーハウジング3の格納及び復帰用のスイッチであり、通常は单極单投式のスイッチから構成されている。ミラー角度調整用スイッチSW2は、ミラーMの左右方向（図1におけるP1方向（以降、場合によって格納方向という）及びP2方向（以降、場合によって復帰方向という））の角度調整をするためのスイッチであり、このタイプはスイッチを操作している間だけONとなり、スイッチから指を離すと自動的にOFFとなる自動復帰型のスイッチとなっている（図4では格納方向用スイッチ部SW2a、復帰方向用スイッチ部SW2bがともにOFFの状態を示している）。こ

これら格納・復帰スイッチ SW1、ミラー角度調整用スイッチ SW2 はともに運転席周りに配設される。なお、ミラー角度調整用スイッチ SW2 に関しては、ミラーMの上下方向に関する角度調整としてのスイッチ部も含まれているが、図4では省略してある。

【0031】

格納・復帰スイッチ SW1 及びミラー角度調整用スイッチ SW2 を経由した信号は、全てスイッチ入力判定回路 21 に出力される。符号 R1, R2, R3 は電流調整用の抵抗を示す。

【0032】

「スイッチ入力判定回路 21」

スイッチ入力判定回路 21 は、格納・復帰スイッチ SW1 或いはミラー角度調整用スイッチ SW2 の少なくとも一方を経由して入力される信号を受け、モータ駆動用回路 23 に格納方向側信号 S1 或いは復帰方向側信号 S2 を出力する。格納・復帰スイッチ SW1 が変化したときは、設定された作動時間（例えば 5 秒間）だけ格納方向側信号 S1 或いは復帰方向側信号 S2 を出力し、ミラー角度調整用スイッチ SW2 を介して信号が入力されたときは、ミラー角度調整用スイッチ SW2 が ON のときのみ、つまり、格納方向用スイッチ部 SW2a、復帰方向用スイッチ部 SW2b を操作しているときのみ、格納方向側信号 S1 或いは復帰方向側信号 S2 を出力する。また、ミラー角度調整用スイッチ SW2 が ON のときのみ、角度調整用信号 S3 をモータ印加電圧調整回路 22A、或いはモータ印加電流調整回路 22B に出力する。

【0033】

「モータ印加電圧調整回路 22A、モータ印加電流調整回路 22B」

モータ印加電圧調整回路 22A は、スイッチ入力判定回路 21 から出力される判定信号、つまり角度調整用信号 S3 が入力されているときのみ、モータ駆動用回路 23 に対してモータ印加電圧の降下に関する信号 S4 を出力する。また、モータ印加電圧調整回路 22A の代わりにモータ印加電流調整回路 22B を構成した場合には、スイッチ入力判定回路 21 から出力される判定信号、つまり角度調整用信号 S3 が入力されているときのみ、モータ駆動用回路 23 に対してモータ

印加電流の制限に関する信号 S 4 を出力する。このモータ印加電圧調整回路 22 A、或いはモータ印加電流調整回路 22 B と、スイッチ入力判定回路 21 とが前記したハウジング回動速度可変手段 19 を構成する。

【0034】

「モータ駆動用回路 23」

モータ駆動用回路 23 は、信号 S 4 が入力されていない状態において、格納方向側信号 S 1 が入力されたとき、モータ 7 に対して、ミラーハウジング 3 を格納方向側に回動させるべく回転信号 S 5 を前記設定された作動時間（5秒間）だけ出力する。これにより、ミラーハウジング 3 は所定の格納位置でロックされる。そして、信号 S 4 が入力されていない状態において、復帰方向側信号 S 2 が入力されたとき、ハウジング角度検出・記憶回路 24 からハウジング角度信号 S 6 が入力され、このハウジング角度信号 S 6 に基づいて、ミラーハウジング 3 を復帰方向側に回動させるべく回転信号 S 5 をモータ 7 に出力する。

【0035】

「ハウジング角度検出・記憶回路 24」

ハウジング角度検出・記憶回路 24 は、モータ駆動用回路 23 に信号 S 4 が入力されていない状態で、且つ、格納方向側信号 S 1 が入力されたとき、モータ 7 の回転によって回動するミラーハウジング 3 の回動角度を検出して記憶する。また、ハウジング角度検出・記憶回路 24 は、モータ駆動用回路 23 に信号 S 4 が入力されていない状態で、且つ復帰方向側信号 S 2 が入力されたとき、モータ駆動用回路 23 に対して、記憶したミラーハウジング 3 の回動角度に対応したハウジング角度信号 S 6 を出力する。なお、このハウジング角度検出・記憶回路 24 が前記したハウジング角度検出・記憶手段 20 を構成する。

【0036】

ハウジング角度検出・記憶手段 20 としては、例えば、モータ 7 の回転数を検出・記憶する方法が挙げられる。この場合、例えば、モータ駆動用回路 23 に信号 S 4 が入力されていない状態で、且つ、ハウジング角度検出・記憶回路 24 に格納方向側信号 S 1 が入力されたとき、ハウジング角度検出・記憶回路 24 は、回転信号 S 5 によって回転したモータ 7 の回転数を検出して記憶する。そして、

モータ駆動用回路23に信号S4が入力されていない状態で、且つ、ハウジング角度検出・記憶回路24に復帰方向側信号S2が入力されたとき、ハウジング角度検出・記憶回路24は、モータ駆動用回路23に対し、前記ハウジング角度信号S6として、記憶したモータ7の回転数に対応した回転数信号を出力する。つまり、ミラーハウジング3の格納時に要したモータ7の回転数を、復帰時にそのままモータ7にフィードバックさせる構成とするものである。

【0037】

モータ7の回転数を検出する手段の具体例を以下に示す。先ずモータ7としては、例えば図6に示すように、一対のモータブラシ（以降、単にブラシという）7aと、コイルを巻いた3極のロータ7bとを有する3極直流ブラシモータから構成する。ブラシ7aに接する整流子片7cは図6（b）に示すように3片からなる。ロータ7bが1回転（360°）する間にモータ7に流れる電流は、図7のようなリップル波形を描く。したがって、この電流値の変動回数をカウントすることにより、モータ7の回転数を検出できる。

【0038】

また、ブラシ7aに対する整流子片7cの切り替え時に発生するヒゲ状の高周波信号（図8（a）に示す切替信号S6a）を検出することも可能である。その具体例を図5に示す。ハウジング角度検出・記憶回路24として、先ず、モータ7の前後に直列にインダクタL1, L2を入れ、モータ7の交流分に対してのみインピーダンスを高くする。これにより、モータ7の端子から前記切替信号S6aを大きな電圧として取り出せる。そして、この切替信号S6aがある一定の電圧レベルを越えたときに、波形整形回路31にて方形波信号S6b（図8（b））に整形し、そのパルス数をパルスカウント部32にてカウントする。これにより、モータ7の回転数が検出される。なお、パルスカウント部32はマイコン等から構成される。

【0039】

以上のように、モータ7の回転数を検出する構成とすれば、簡易な構成にてミラーハウジング3の回動角度の検出が可能となる。特に、前記切替信号S6aを検出することにより回路構成が簡単となり、また、波形整形回路31とパルスカ

ウント部32とを備える構成とすることで、切替信号S6aの検出精度が向上するものである。なお、モータ7としては、以上に説明した直流ブラシモータに限られることなく、ステッピングモータ、ブラシレスモータ、サーボモータ等も適用可能である。

【0040】

しかし一方で、このモータ7の回転数を検出・記憶する方法では次のような問題がある。通常、前記したシャフト4と減速機（図示せず）との間には、ミラーハウジング3が障害物に衝突するなど外的負荷がかかった場合にミラーハウジング3の損傷を防止するべく、シャフト4に対して減速機側、つまりミラーハウジング3を所定角度分だけ回動許容するためのクラッチ機構（図示せず）が設けられている。このようなとき、ミラーハウジング3の格納途中において前記クラッチ機構が作動した場合には、格納直前の状態から格納状態までのミラーハウジング3の回動角度と、モータ7の回転数との関係に食い違いが生じこととなる。すなわち、復帰時においてこの格納時に要したモータ7の回転数をフィードバックさせた場合には、ミラーハウジング3が格納直前の使用位置と異なる位置に復帰することとなる。

【0041】

このような問題に対して、ミラーハウジング3の回動角度の検出を、車体に対して固定される固定部側又は前記ミラーハウジング3側のどちらか一方に設けられる被検出体（図示せず）と、前記固定部側又は前記ミラーハウジング3側のどちらか他方に設けられ、前記被検出体を検出する検出体（図示せず）と、を介して行う構成とすれば、前記クラッチ機構が作動した場合であっても、これら被検出体及び検出体から得られるデータは、前記固定部側に対するミラーハウジング3の回動角度に対して常に比例関係をもって対応するので、復帰時にこのデータをフィードバックさせることにより、ミラーハウジング3を格納直前の使用位置まで確実に復帰させることができる。

【0042】

前記被検出体及び検出体の構成例としては、ロータリエンコーダを挙げることができる。例えば、前記固定部としてシャフト4側に、円周方向に複数のスリッ

トを形成した回転スリット板（被検出体に相当、図示せず）を取り付けるとともに、ミラーハウジング3側にはこの回転スリット板に対応させて発光・受光素子（検出体に相当、図示せず）を取り付ける。これにより、ミラーハウジング3が回動すると、前記発光・受光素子が、通過したスリット数をカウントすることにより、シャフト4に対する回動途中のミラーハウジング3の回動角度を常時割り出す。勿論、前記クラッチ機構が作動した場合であっても、そのクラッチ機構によるミラーハウジング3の回動に伴う通過スリット数もカウントされる。したがって、ロータリエンコーダは常にシャフト4に対するミラーハウジング3の回動角度と比例した信号（パルス数）を出力することとなる。

【0043】

前記被検出体及び検出体の構成例としては、ロータリエンコーダに限られず、磁気センサや抵抗ボリュームを適用することも可能である。また、被検出体をミラーハウジング3側に設け、検出体を前記固定部側に設ける構成とすることも可能である。

【0044】

以下、ミラーハウジング3の格納時及び復帰時と、ミラーMの角度調整時の回路動作についてそれぞれ説明する。

「ミラーハウジング3の格納時」

運転者が格納・復帰スイッチSW1を格納側に操作したときに、格納・復帰スイッチSW1がONの状態になると、スイッチ入力判定回路21は、この格納・復帰スイッチSW1からの信号が「L信号→H信号」の状態に変化したことを見て、モータ駆動用回路23に対して格納方向側信号S1を、設定された作動時間（例えば5秒間）だけ出力する。同時に、スイッチ入力判定回路21は、ハウジング角度検出・記憶回路24に対しても格納方向側信号S1を出力する。なお、勿論、L信号とは低電圧信号（通常、0V信号）を指し、H信号とは高電圧信号（通常、5V信号）を指す。

【0045】

モータ駆動用回路23は、格納方向側信号S1が入力されている間、モータ7に対して、ミラーハウジング3を格納方向側に回動させるべく回転信号S5を出

力する。これにより、ミラーハウジング3は格納方向側に回動し、所定の格納位置でロックされる。このときの回転信号S5に伴って、モータ7に印加される電圧値（或いは電流値）は、通常の値であって、ミラーハウジング3は比較的速い回動速度をもって格納されることとなる。そして、ハウジング角度検出・記憶回路24は、ミラーハウジング3が格納位置でロックされるまでに要した回動角度を一時的に記憶する。前記したように、ロータリエンコーダを用いた場合には、発光・受光素子が検出した回転スリット板の通過スリット数（パルス数）を記憶する。

【0046】

「ミラーハウジング3の復帰時」

運転者が格納・復帰スイッチSW1を復帰側に操作すると、格納・復帰スイッチSW1がOFFとなり、スイッチ入力判定回路21は、この格納・復帰スイッチSW1からの信号が「H信号→L信号」の状態に変化したことを受け、モータ駆動用回路23に対して復帰方向側信号S2を、例えば設定された作動時間（例えば5秒間）だけ出力する。同時に、スイッチ入力判定回路21は、ハウジング角度検出・記憶回路24に対しても復帰方向側信号S2を出力する。

【0047】

モータ駆動用回路23は、復帰方向側信号S2が入力されている間、モータ7に対して、ミラーハウジング3を復帰方向側に回動させるべく回転信号S5を出力する。このとき、ハウジング角度検出・記憶回路24から、一時的に記憶されている前記ミラーハウジング3の回動角度に対応したハウジング角度信号S6がモータ駆動用回路23に出力され、ミラーハウジング3が同回動角度だけ回動した時点で、モータ駆動用回路23からの回転信号S5は出力停止となる。つまりロータリエンコーダを用いた場合には、ロータリエンコーダが、一時的に記憶したパルス数と同等のパルス数を検出したとき、モータ駆動用回路23からの回転信号S5が出力停止となる。これにより、ミラーハウジング3は格納動作を行う直前の位置と同位置まで復帰することとなり、したがって、ミラーMはその格納直前に調整された角度を保持することとなる。なお、この復帰時における回転信号S5に伴ってモータ7に印加される電圧値（或いは電流値）も、通常の値であ

って、ミラーハウジング3は比較的速い回動速度をもって復帰するようになっている。

【0048】

「ミラー3の角度調整時」

運転者がミラー角度調整用スイッチSW2の格納方向用スイッチ部SW2aを操作すると、スイッチ入力判定回路21は、この格納方向用スイッチ部SW2aがON状態の間だけ、モータ駆動用回路23に対して格納方向側信号S1を出力するとともに、モータ印加電圧調整回路22A、或いはモータ印加電流調整回路22Bに対して角度調整用信号S3を出力する。同時に、モータ印加電圧調整回路22A、或いはモータ印加電流調整回路22Bは、角度調整用信号S3が入力されているときのみ、モータ駆動用回路23に対してモータ印加電圧の降下、或いはモータ印加電流の制限に関する信号S4を出力する。

【0049】

そして、モータ駆動用回路23からモータ7に対して、ミラーハウジング3を格納方向側に回動させるべく回転信号S5を出力する。このとき、モータ駆動用回路23に入力された前記信号S4に基づき、モータ7に印加される電圧値（或いは電流値）は、格納・復帰スイッチSW1を操作した際の電圧値（或いは電流値）よりも低い値となっているので、モータ7の回転速度は遅くなる。したがつて、ミラーハウジング3は遅い回動速度をもって格納方向側（P1方向、図1）に回動し、運転者はミラーMの角度を容易に微調整できることとなる。運転者が格納方向用スイッチ部SW2aから指を離すと、格納方向側信号S1の出力がなくなるため、モータ7の回転が止まり、ミラーハウジング3（ミラーM）は所定の位置で位置決め停止される。

【0050】

次いで、復帰方向用スイッチ部SW2bを操作した場合の動作も同様である。すなわち、スイッチ入力判定回路21は、この復帰方向用スイッチ部SW2bがON状態の間だけ、モータ駆動用回路23に対して復帰方向側信号S2を出力するとともに、モータ印加電圧調整回路22A、或いはモータ印加電流調整回路22Bに対して角度調整用信号S3を出力する。モータ印加電圧調整回路22A、

或いはモータ印加電流調整回路 22B は、角度調整用信号 S3 が入力されているときのみ、モータ駆動用回路 23 に対してモータ印加電圧の降下、或いはモータ印加電流の制限に関する信号 S4 を出力する。

【0051】

そして、モータ駆動用回路 23 からモータ 7 に対して、ミラーハウジング 3 を復帰方向側に回動させるべく回転信号 S5 を出力する。このときも、モータ 7 に印加される電圧値（或いは電流値）は、格納・復帰スイッチ SW1 を操作した際の電圧値（或いは電流値）よりも低い値となっているので、モータ 7 の回転速度は遅くなる。したがって、ミラーハウジング 3 は遅い回転速度をもって復帰方向側（P2 方向、図 1）に回動し、運転者はミラー M の角度を容易に微調整できる。運転者が復帰方向用スイッチ部 SW2b から指を離すと、復帰方向側信号 S2 の出力がなくなるため、モータ 7 の回転が止まり、ミラーハウジング 3（ミラー M）は所定の位置で位置決め停止される。

【0052】

以上の説明から判るように、ミラーハウジング 3 の格納及び復帰を操作する格納・復帰スイッチ SW1 と、ミラー M の角度を調整するミラー角度調整用スイッチ SW2 とを備える構成にするとともに、ミラーハウジング 3 の回転速度を、ミラーハウジング 3 の格納時（或いは復帰時）と、ミラー M の左右方向に関する角度の調整時とにおいて異ならせるにあたり、格納・復帰スイッチ SW1 の信号とミラー角度調整用スイッチ SW2 の信号とを判定するスイッチ入力判定回路 21 と、スイッチ入力判定回路 21 から出力される判定信号（前記角度調整用信号 S3）に基づいて、モータ 7 に印加する電圧値を調整するモータ印加電圧調整回路 22A、或いはモータ 7 に印加する電流値を調整するモータ印加電流調整回路 22B とを備える構成とすることで、簡易な制御回路を実現でき、経済的なミラーの角度調整システムを構築できる。

【0053】

以上の形態は、格納・復帰スイッチ SW1 とミラー角度調整用スイッチ SW2 を共に備えた場合であるが、場合によっては、格納・復帰スイッチ SW1 を設けることなく、ミラー角度調整用スイッチ SW2 のみによって、ミラー M の角度調

整とミラーハウジング3の格納・復帰の動作を兼用させる形態とすることもできる。その場合、図9に示すように、前記スイッチ入力判定回路21の代わりに、ミラー角度調整用スイッチSW2のスイッチの入力時間を判定するスイッチ入力時間判定回路25を備える構成とする。

【0054】

例えば、格納方向用スイッチ部SW2aの操作時間が設定時間よりも長い場合、つまり格納方向用スイッチ部SW2aのON状態が設定時間よりも長い場合には、スイッチ入力時間判定回路25により、ミラーハウジング3の格納指示と判断させ、格納方向用スイッチ部SW2aのON状態が前記設定時間よりも短い場合には、ミラーMの格納方向側の角度調整の指示と判断させる。復帰方向用スイッチ部SW2bの場合も同様に、ON状態が設定時間よりも長い場合にはミラーハウジング3の復帰指示と判断させ、短い場合にはミラーMの復帰方向側の角度調整の指示と判断させる。

【0055】

角度調整用信号S3に関しては、例えば、前記設定時間が経過するまでの間、格納方向用スイッチ部SW2aや復帰方向用スイッチ部SW2bがON状態となっているときには常に出力させるように構成する。そして、設定時間が経過しても、なお格納方向用スイッチ部SW2aや復帰方向用スイッチ部SW2bが連続的にON状態となっている場合には、ミラーハウジング3の格納指示或いは復帰指示がなされていることとなるので、角度調整用信号S3の出力を停止する。これにより、設定時間経過後においては、ミラーハウジング3は比較的速い回動速度をもって格納或いは復帰することとなり、便宜性も維持される。

【0056】

このように、ミラー角度調整用スイッチSW2を備え、ハウジング回動速度可変手段19として、ミラー角度調整用スイッチSW2の信号の入力時間を判定するスイッチ入力時間判定回路25と、前記スイッチ入力時間判定回路から出力される判定信号（角度調整用信号S3）に基づいて、モータ7に印加する電圧値を調整するモータ印加電圧調整回路22A、或いはモータ7に印加する電流値を調整するモータ印加電流調整回路22Bと、を備える構成とすれば、別途に格納・

復帰スイッチ SW1 を設ける必要がなく、操作用スイッチは 1 つのみで足りることとなるので、部品点数の低減が図れ、且つ、簡易な制御回路を実現できるので、経済的なミラーの角度調整システムを構築できる。

【0057】

以上、本発明について好適な実施形態を説明したが、各構成要素に関するレイアウトや形状、個数等は図面に記載したものに限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜に設計変更が可能である。

【0058】

【発明の効果】

本発明によれば、ミラーの角度調整用のアクチュエータとして、上下方向用の 1 つのモータだけで済むため、それに伴う角度調整機構部も含め、部品点数が削減され、組み付け工程が簡易で、経済的なミラーの角度調整システムを構築できる。また、部品点数が削減されることにより、アウターミラーのコンパクト化及び重量軽減化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

車両の左側面に取り付けたアウターミラーを示す外観斜視図である。

【図 2】

アウターミラーの概略分解斜視図である。

【図 3】

アクチュエータの分解斜視図である。

【図 4】

ミラーハウジングの回動速度及び回動角度に関する制御ブロック図である。

【図 5】

図 4 におけるハウジング角度検出・記憶回路の具体例を示す制御ブロック図である。

【図 6】

(a) は直流ブラシモータの外観斜視図（ケーシングは図示せず）、(b) はブラシ部における断面説明図、(c) はロータ部の断面説明図である。

【図 7】

モータが1回転する間のトルク変動を示す波形図である。

【図 8】

(a) は切替信号の波形図、(b) は方形波の波形図である。

【図 9】

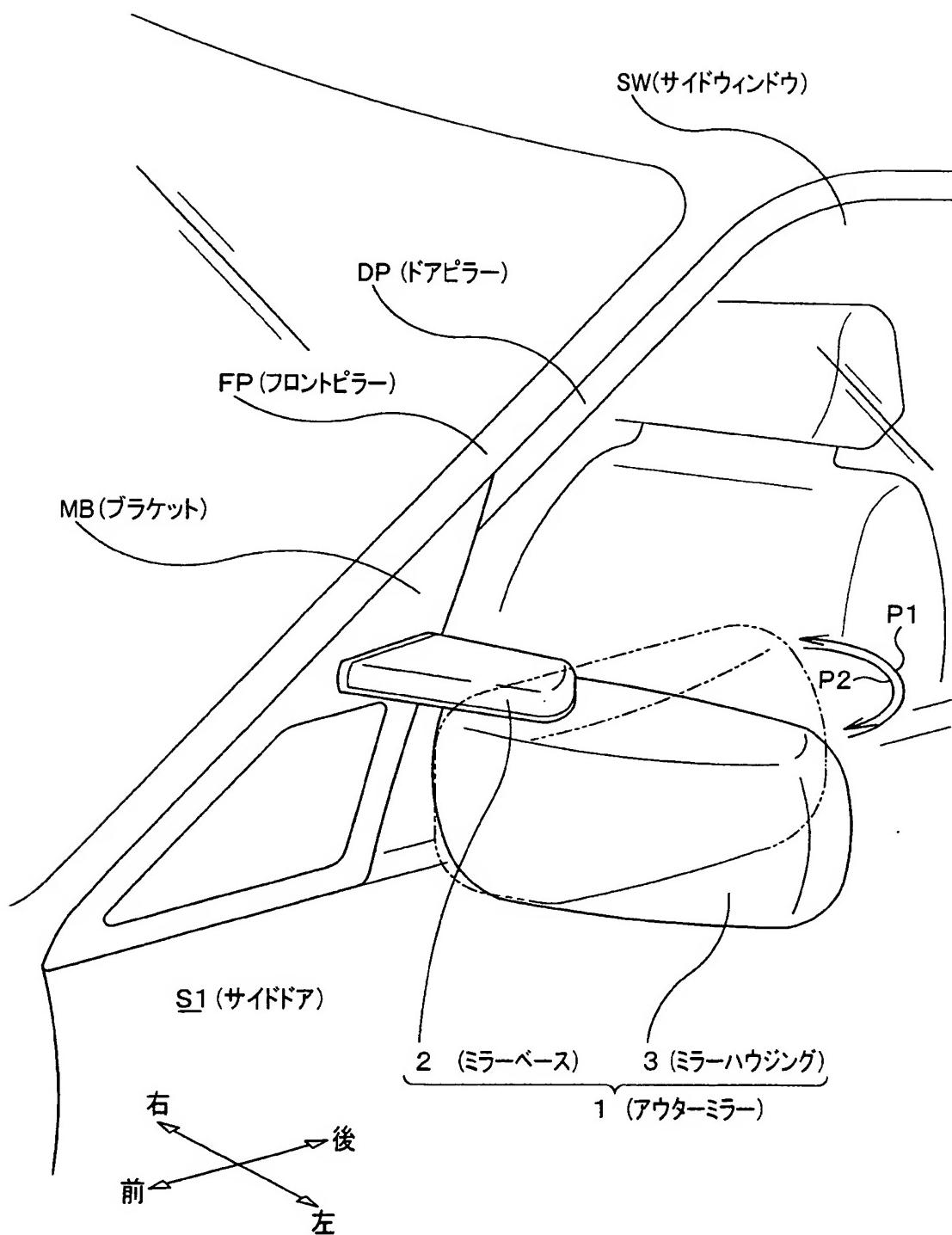
格納・復帰スイッチを省略した形態におけるミラーハウジングの回動速度及び回動角度に関する制御ブロック図である。

【符号の説明】

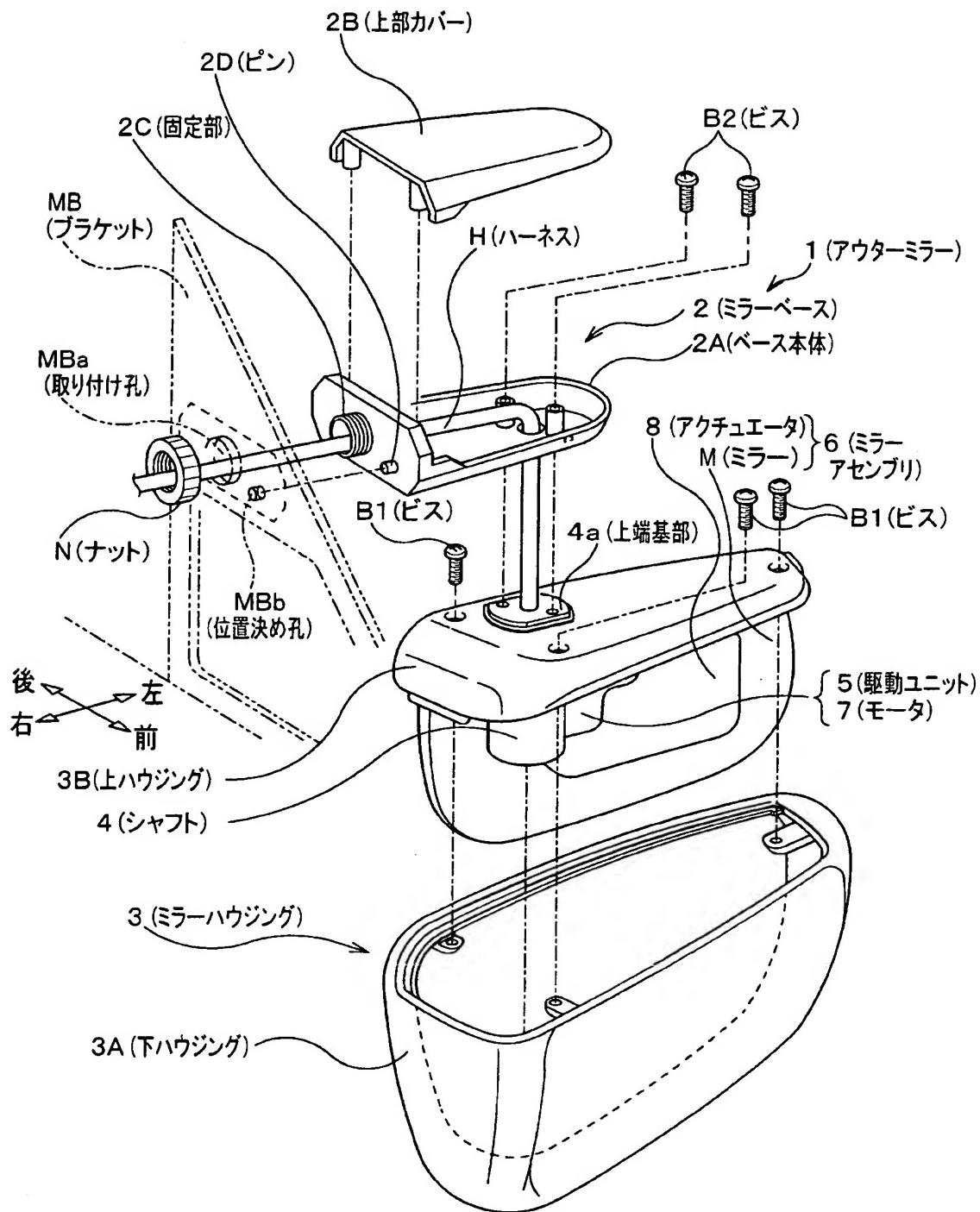
M	ミラー
1	アウターミラー
2	ミラーベース
3	ミラーハウジング
7	モータ
8	アクチュエータ
1 7	モータ
1 9	ハウジング回動速度可変手段
2 0	ハウジング角度検出・記憶手段
3 1	波形整形回路
3 2	パルスカウント部

【書類名】 図面

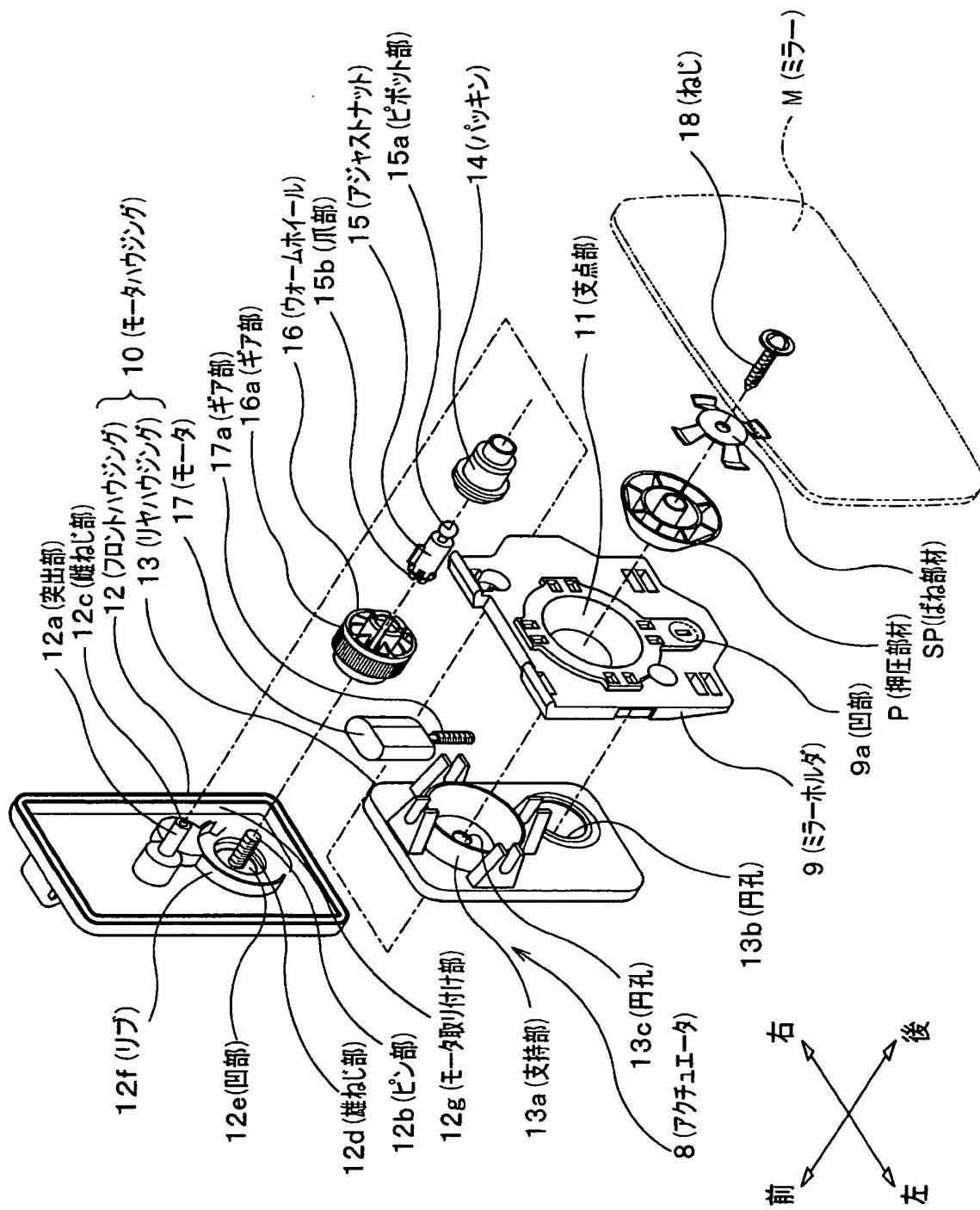
【図 1】



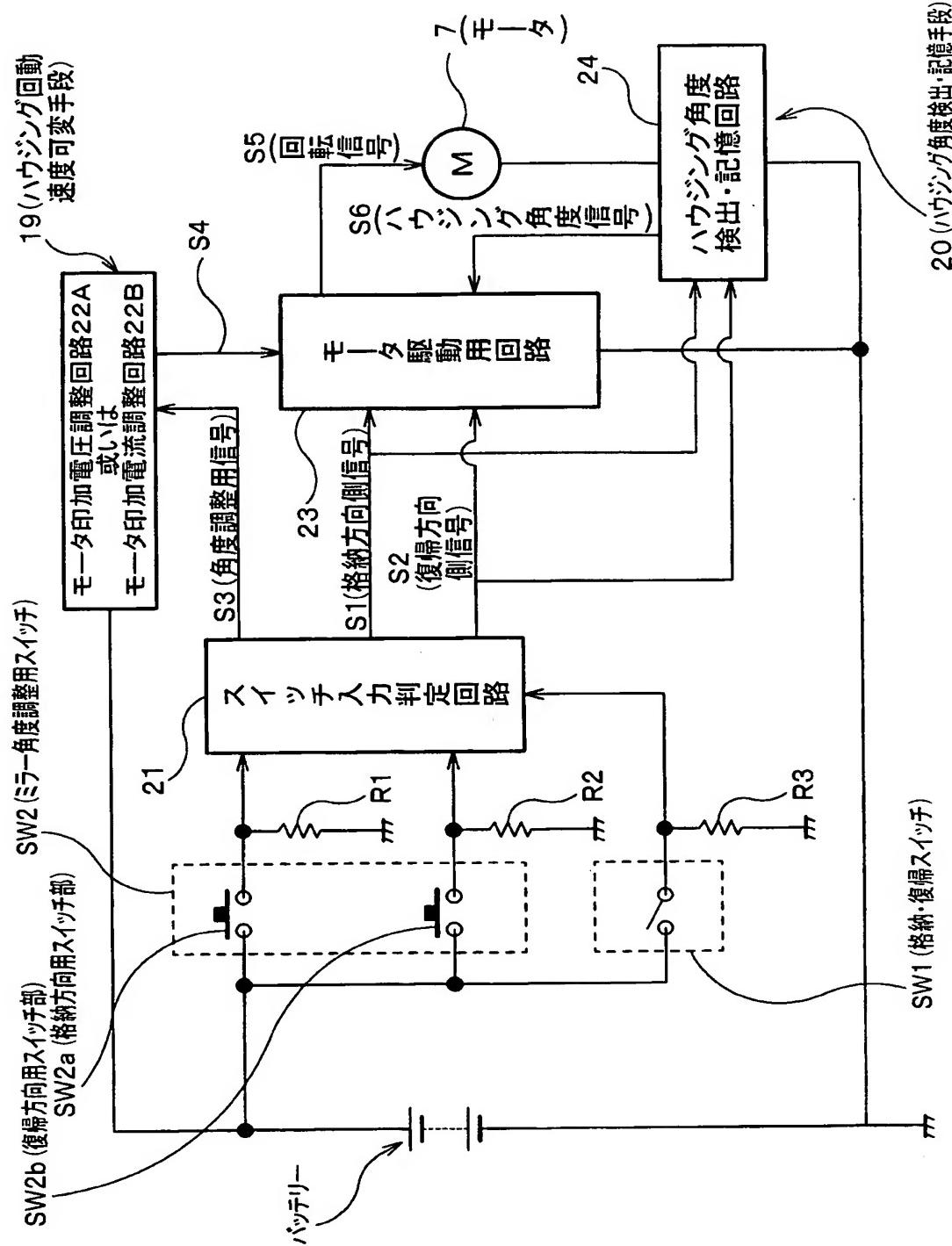
【図 2】



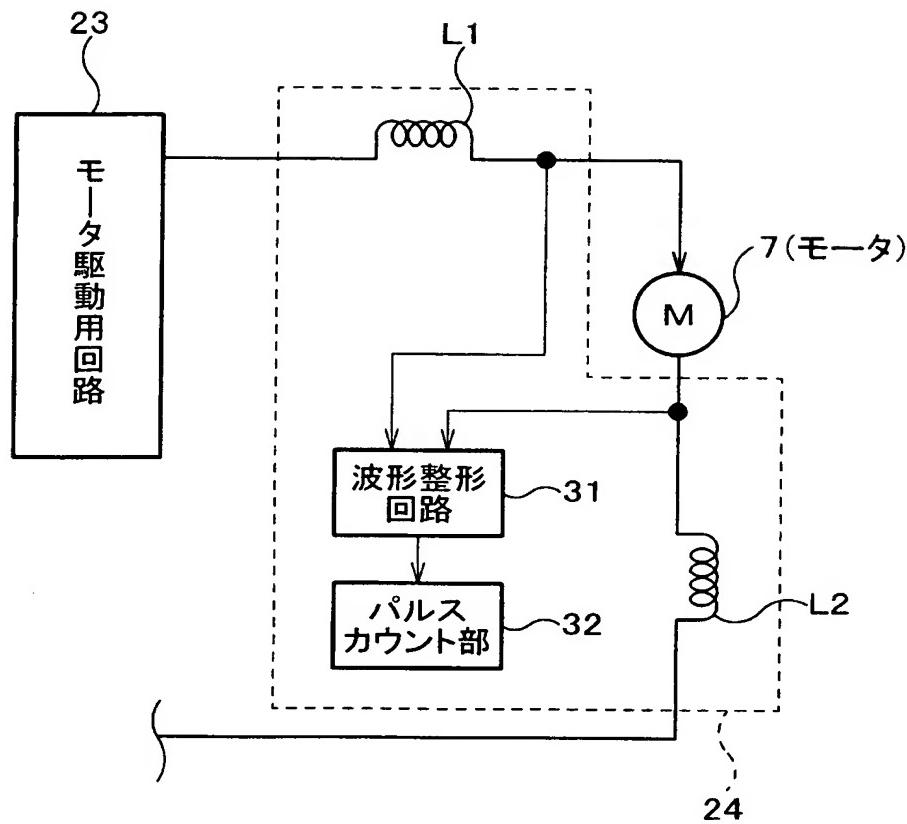
【図3】



【図 4】

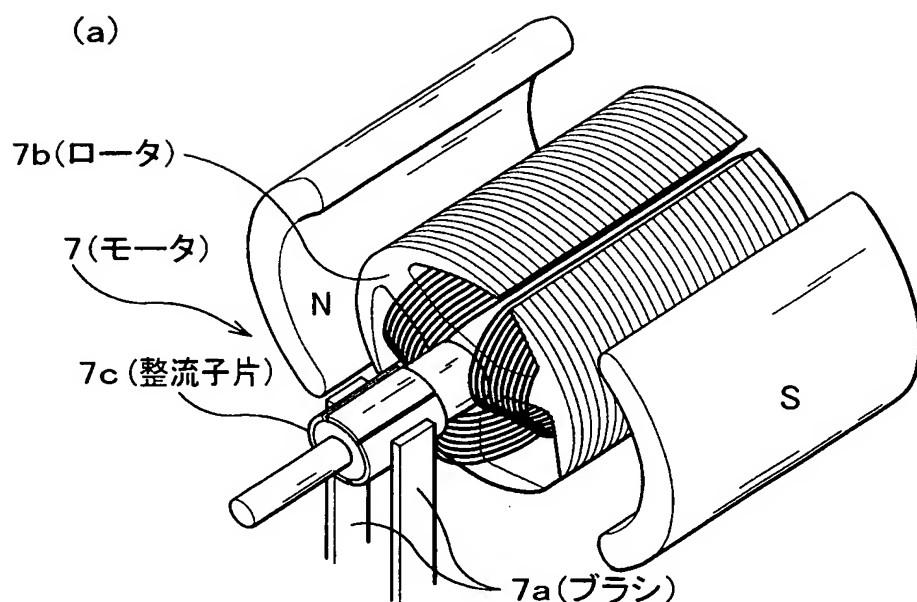


【図 5】

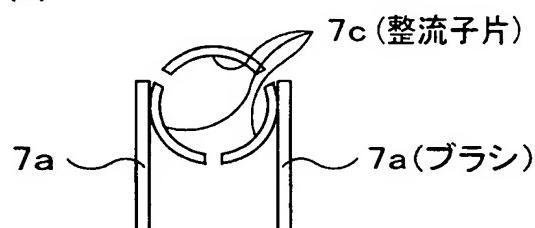


【図 6】

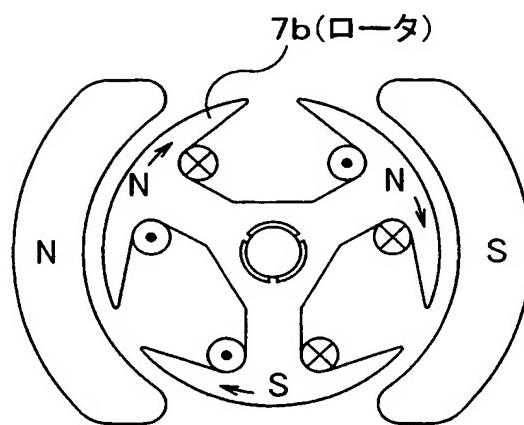
(a)



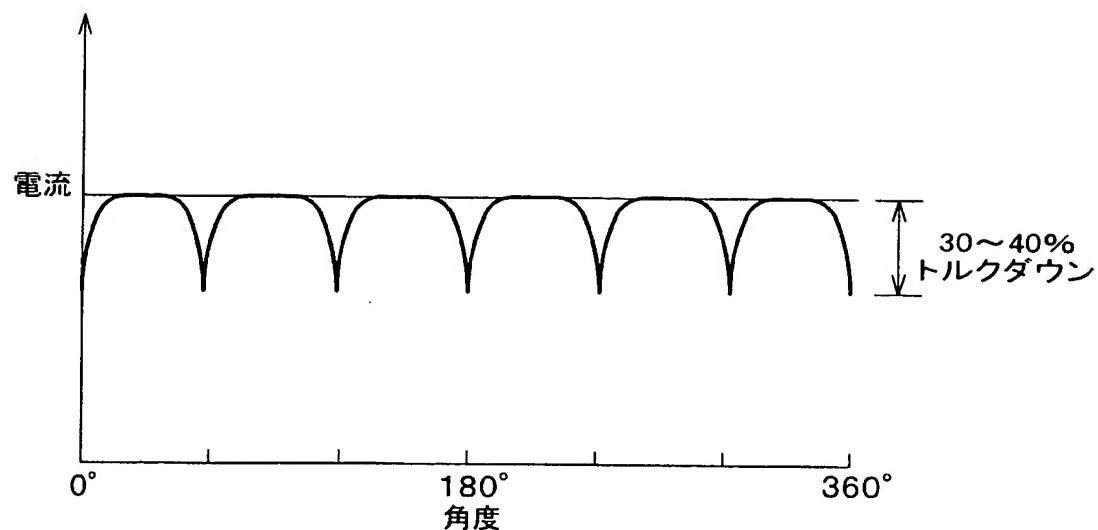
(b)



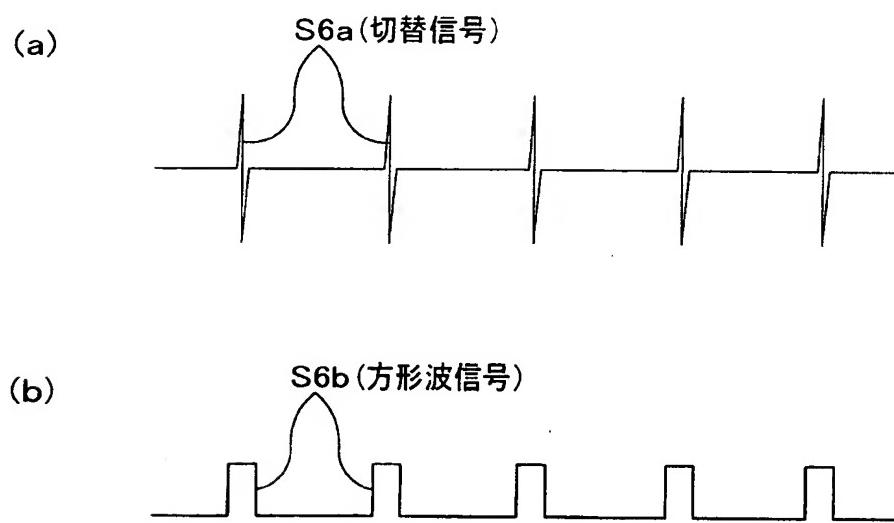
(c)



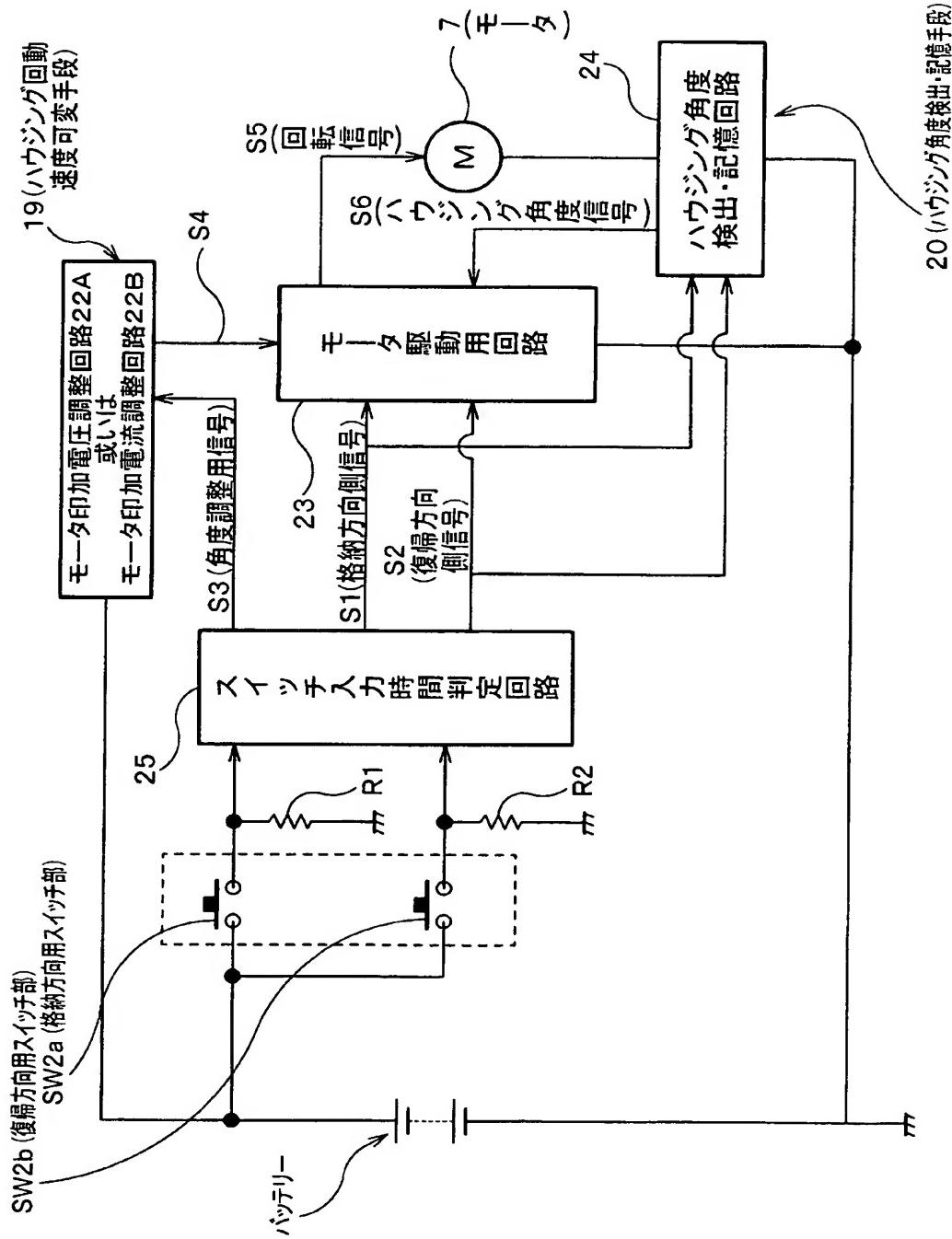
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な構造であって、経済的となり、アウターミラーの小型化及び重量軽減化が図れる車両用アウターミラーにおけるミラーの角度調整システムを提供する。

【解決手段】 ミラーハウジング3にミラーMを内装した電動格納式のアウターミラー1において、ミラーMの角度を調整するに当たり、ミラーMの上下方向に関する角度の調整を、ミラーハウジング3に内蔵されたアクチュエータ8を介して行い、左右方向に関する角度の調整を、ミラーハウジング3の略鉛直方向の軸回りの回動動作により行う構成とした。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-369733
受付番号	50201936038
書類名	特許願
担当官	神田 美恵 7397
作成日	平成 15 年 2 月 26 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000148689
【住所又は居所】	静岡県静岡市宮本町 12 番 25 号
【氏名又は名称】	株式会社村上開明堂

【代理人】

【識別番号】	100113125
【住所又は居所】	東京都千代田区平河町 2 丁目 7 番 4 号 砂防会館 別館内 磯野国際特許商標事務所
【氏名又は名称】	須崎 正士

【代理人】

【識別番号】	100064414
【住所又は居所】	東京都千代田区平河町 2 丁目 7 番 4 号 砂防会館 別館内 磯野国際特許商標事務所
【氏名又は名称】	磯野 道造

次頁無

特願2002-369733

出願人履歴情報

識別番号 [000148689]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 静岡県静岡市宮本町12番25号
氏 名 株式会社村上開明堂